

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-241502

(43)Date of publication of application : 11.09.1998

(51)Int.Cl.

H01H 25/04
 B60H 1/00
 B60K 35/00
 B60R 11/02
 B60R 16/02
 G06F 3/033
 H01H 25/00

(21)Application number : 09-045372

(71)Applicant : FUJITSU TEN LTD

(22)Date of filing : 28.02.1997

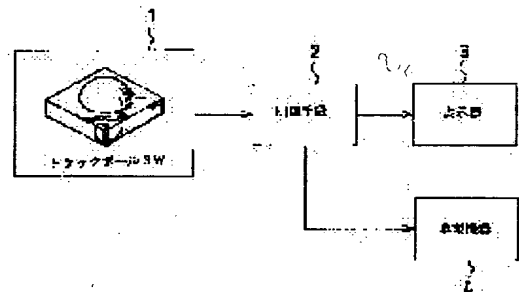
(72)Inventor : IWAMOTO SHINICHI
 SHIBATA HIROSHI

(54) ON-VEHICLE EQUIPMENT CONTROL DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the complication of operation and malfunction by displaying the kinds of equipment and operation items on a display in a hierarchical manner according to the operation of a track ball switch(SW) and controlling the operation of the equipment.

SOLUTION: The output side of an SW1 is connected to the input side of a control means 2, one output side of the control means 2 is connected to the input side of a display 3 and the other output side of the control means 2 is connected to the input side of on-vehicle equipment 4. A determination button is provided in the SW1, and an operation signal based on the moving direction of a ball input part rotated around a center is inputted to the control means 2. The control means 2 controls a content to be displayed on the display 3 based on the signal from the SW1 and the operation of the on-vehicle instrument 4. Since a driver performs an operation without seeing the SW1, the light line movement of the driver is reduced. Also, by displaying the kind of the on-vehicle equipment 4 and operation items in a hierarchical manner, the numbers of operation switches and operation devices are reduced.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-241502

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月11日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 1 H 25/04

H 0 1 H 25/04

C

B 6 0 H 1/00

1 0 3

B 6 0 H 1/00

1 0 3 S

1 0 3 A

B 6 0 K 35/00

B 6 0 K 35/00

A

B 6 0 R 11/02

B 6 0 R 11/02

B

審査請求 未請求 請求項の数21 O L (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平9-45372

(22) 出願日

平成9年(1997) 2月28日

(71) 出願人 000237592

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

(72) 発明者 岩本 真一

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

(72) 発明者 柴田 浩

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

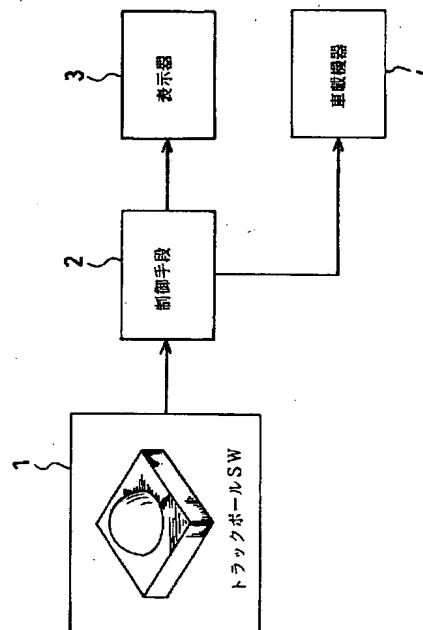
(74) 代理人 弁理士 井内 龍二

(54) 【発明の名称】 車載機器制御装置

(57) 【要約】

【課題】 車載機器の操作SW及び操作装置を削減し、操作の煩雑化及び誤操作を防止することができ、また運転者が視線の移動を伴わずにオーディオ等のSW操作を行なうことができ、安全性の向上が図られた車載機器制御装置を提供すること。

【解決手段】 車載機器4を操作するための情報を入力するトラックボールSW1と、車載機器4の種類及び操作項目を階層構成で表示する表示器3と、トラックボールSW1の操作に応じて、表示器3が階層的に前記種類及び操作項目を表示するように制御すると共に車載機器4の動作を制御する制御手段2とを装備する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車載機器を操作するための情報を入力するトラックボールSW（スイッチ）と、前記車載機器の種類及び操作項目を階層構成で表示する表示器と、

前記トラックボールSWの操作に応じて、前記表示器が階層的に前記種類及び操作項目を表示するように制御すると共に前記車載機器の動作を制御する制御手段とを備えていることを特徴とする車載機器制御装置。

【請求項2】 車載機器を操作するための情報を入力するジョイスティックSWと、前記車載機器の種類及び操作項目を階層構成で表示する表示器と、

前記ジョイスティックSWの操作に応じて、前記表示器が階層的に前記種類及び操作項目を表示するように制御すると共に前記車載機器の動作を制御する制御手段とを備え、前記表示器がヘッドアップディスプレイであることを特徴とする車載機器制御装置。

【請求項3】 音量調整手段が前記トラックボールSWと独立的に装備されていることを特徴とする請求項1記載の車載機器制御装置。

【請求項4】 音量調整手段が前記ジョイスティックSWと独立的に装備されていることを特徴とする請求項2記載の車載機器制御装置。

【請求項5】 前記SWより入力操作された前記種類及び操作項目の頻度を計数し、操作頻度の高い種類及び操作項目の表示を上位階層に変更する表示変更手段を備えていることを特徴とする請求項1～4のいずれかの項に記載の車載機器制御装置。

【請求項6】 前記種類及び操作項目を表示する階層及び表示位置を使用者が任意に変更する指示を入力するための変更指示手段を備え、前記制御手段が前記変更指示手段からの情報に基づいて表示を変更するように制御するものであることを特徴とする請求項1～4のいずれかの項に記載の車載機器制御装置。

【請求項7】 前記変更指示手段が、前記トラックボールSW又は前記ジョイスティックSWに組み込まれていることを特徴とする請求項6記載の車載機器制御装置。

【請求項8】 前記SWより所定時間、入力がない場合、前記制御手段が前記表示器に表示されている内容を消去するように制御するものであることを特徴とする請求項1～7のいずれかの項に記載の車載機器制御装置。

【請求項9】 消去された内容の再表示を指示入力するための再表示指示手段を備え、前記制御手段が前記再表示指示手段からの情報に基づいて再表示するように制御するものであることを特徴とする請求項8記載の車載機器制御装置。

【請求項10】 前記再表示指示手段が、前記トラックボールSW又は前記ジョイスティックSWに組み込まれ

ていることを特徴とする請求項9記載の車載機器制御装置。

【請求項11】 前記再表示指示手段が、使用者がコマンドを発声することによって再表示の指示をする音声認識手段であることを特徴とする請求項9記載の車載機器制御装置。

【請求項12】 車両と前方の障害物との距離を計測する測距手段と、

前記測距手段からの情報に基づいて、前記距離が所定距離以下となった場合、車載機器の操作を不能とするように制御する操作制御手段とを備えていることを特徴とする車載機器制御装置。

【請求項13】 車両と前方の障害物との距離を計測する測距手段を備え、前記制御手段が前記測距手段からの情報に基づいて、前記距離が所定距離以下となった場合、車載機器の操作を不能とするように制御するものであることを特徴とする請求項1～11のいずれかの項に記載の車載機器制御装置。

【請求項14】 前記操作制御手段が、車両と前方の障害物との距離が所定距離以上になった場合、再び車載機器の操作を可能とするように制御するものであることを特徴とする請求項12記載の車載機器制御装置。

【請求項15】 前記制御手段が、車両と前方の障害物との距離が所定距離以上になった場合、再び車載機器の操作を可能とするように制御するものであることを特徴とする請求項13記載の車載機器制御装置。

【請求項16】 車載機器の操作の不能・可能を制御するための判断に用いられる前記所定距離に緩衝領域が設けられていることを特徴とする請求項14又は請求項15記載の車載機器制御装置。

【請求項17】 前記車載機器の操作が可能になったことを、使用者に知らせる告知手段を備えていることを特徴とする請求項14～16のいずれかの項に記載の車載機器制御装置。

【請求項18】 前記車載機器の操作が不能になったことを、使用者に知らせる告知手段を備えていることを特徴とする請求項12～17のいずれかの項に記載の車載機器制御装置。

【請求項19】 前記告知手段が、音声を用いて知らせる音声告知手段であることを特徴とする請求項17又は請求項18記載の車載機器制御装置。

【請求項20】 前記告知手段として、ヘッドアップディスプレイが採用されていることを特徴とする請求項17又は請求項18記載の車載機器制御装置。

【請求項21】 車両の状況を検出する車両状況検出手段を備え、前記操作制御手段、又は前記制御手段が前記車両状況検出手段から検出される状況に応じて、前記所定距離を変更するものであることを特徴とする請求項12～20のいずれかの項に記載の車載機器制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は車載機器制御装置に関し、より詳細には車載機器、特にオーディオやエアコン等の操作を行なうための車載機器制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、車載機器には、例えばオーディオやエアコン等があり、これら機器を操作するための情報を入力するSWは、車内において別々の位置に配設され、独立的に操作されていた。そのため、入力操作が煩雑になり、操作に時間を要する上、間違えて誤動作させてしまうということがあった。また、それぞれのSWが独立しているため、多くのSWが必要となり、回路規模が拡大してしまうということがあった。

【0003】また、車載機器が増加すれば、それを操作する操作機器（リモコン等）が増加し、操作を行なうのに混乱が生じるということがあった。

【0004】上記状況に対処するための装置として、特開平7-257231号公報に車両用機器の操作系選択装置が開示されている。この装置によれば、ジョイスティックタイプの集中操作SWを操作することによって、インストルメントパネル内の表示装置に各機器の種類及び操作項目を階層的に表示させると共に機器動作の制御を可能にしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記装置では、運転者が走行中にSW操作を行なう場合においては、操作状況を確認するために視線を前方から車両のインストルメントパネル内に移さねばならず、安全確保の面からの不具合がある。

【0006】また、車載機器はナビゲーション機器の一部を除いて、走行中であつたとしても、いつでも操作可能であることから、やはり安全確保の面から課題がある。

【0007】本発明は上記課題に鑑みなされたものであって、車載機器の操作SW及び操作装置を削減し、操作の煩雑化及び誤操作を防止することができ、また、運転者が視線の移動を伴わずにオーディオ等のSW操作を行なうことができ、また、車両運転に集中が必要な場合には、オーディオ等のSW操作を不能とすることにより、安全性の向上が図られた車載機器制御装置を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段及びその効果】上記目的を達成するために本発明に係る車載機器制御装置（1）は、車載機器を操作するための情報を入力するトラックボールSWと、前記車載機器の種類及び操作項目を階層構成で表示する表示器と、前記トラックボールSWの操作に応じて、前記表示器が階層的に前記種類及び操作項目を表示するように制御すると共に前記車載機器の動作を制御する制御手段とを備えていることを特徴としてい

る。

【0009】上記車載機器制御装置（1）によれば、入力SWがトラックボールSWであるので、運転者が入力SWを見ることなしに操作でき、運転者の視線移動が少なくなるという効果がある。また、各機器の種類及び操作項目の表示を階層化することにより、操作SW及び操作装置を削減でき、操作の煩雑化の防止及び誤操作の防止による安全性の向上を図ることができる。

【0010】また、本発明に係る車載機器制御装置（2）は、車載機器を操作するための情報を入力するジョイスティックSWと、前記車載機器の種類及び操作項目を階層構成で表示する表示器と、前記ジョイスティックSWの操作に応じて、前記表示器が階層的に前記種類及び操作項目を表示するように制御すると共に前記車載機器の動作を制御する制御手段とを備え、前記表示器がヘッドアップディスプレイであることを特徴としている。

【0011】上記車載機器制御装置（2）によれば、入力SWがジョイスティックSWであるので、運転者が入力SWを見ることなしに操作でき、運転者の視線移動が少なくなるという効果がある。また、各機器の種類及び操作項目の表示を階層化することにより、操作SW及び操作装置を削減でき、操作の煩雑化の防止及び誤操作の防止による安全性の向上を図ることができる。さらに、表示器としてヘッドアップディスプレイを用いることにより、各機器の種類及び操作項目を車内のフロントウィンドウに投影させて表示することができ、視線を前方から移動させることなく、操作状況の確認、及び入力SWの操作を行なうことができる。

【0012】また、本発明に係る車載機器制御装置（3）は、上記車載機器制御装置（1）において、音量調整手段が前記トラックボールSWと独立的に装備されていることを特徴としている。

【0013】上記車載機器制御装置（3）によれば、前記音量調整手段がトラックボールSWと独立的に装備されているので、車載機器の操作を行ないながら、音量の調整を独立的に行なうことができる。

【0014】例えば、車載機器の種類及び操作項目の表示が階層化されているので、エアコンの操作を行なっている場合には、オーディオの操作は出来ないが、前記音量調整手段がトラックボールSWと独立的に装備されているので、オーディオの音量調整を独立的に行なうことができる。

【0015】また、本発明に係る車載機器制御装置（4）は、上記車載機器制御装置（2）において、音量調整手段が前記ジョイスティックSWと独立的に装備されていることを特徴としている。

【0016】上記車載機器制御装置（4）によれば、前記音量調整手段がジョイスティックSWと独立的に装備されているので、車載機器の操作を行ないながら、音量

の調整を独立的に行なうことができる。

【0017】例えば、車載機器の種類及び操作項目の表示が階層化されているので、エアコンの操作を行なっている場合には、オーディオの操作は出来ないが、前記音量調整手段がジョイスティックSWと独立的に装備されているので、オーディオの音量調整を独立的に行なうことができる。

【0018】また、本発明に係る車載機器制御装置(5)は、上記車載機器制御装置(1)～(4)のいずれかにおいて、前記SWより入力操作された前記種類及び操作項目の頻度を計数し、操作頻度の高い種類及び操作項目の表示を上位階層に変更する表示変更手段を備えていることを特徴としている。

【0019】上記車載機器制御装置(5)によれば、操作頻度の高い種類及び操作項目の表示を自動的に上位階層に変更することができるので、車載機器の操作性の向上が図られる。

【0020】また、本発明に係る車載機器制御装置(6)は、上記車載機器制御装置(1)～(4)のいずれかにおいて、前記種類及び操作項目を表示する階層及び表示位置を使用者が任意に変更する指示を入力するための変更指示手段を備え、前記制御手段が前記変更指示手段からの情報に基づいて表示を変更するように制御するものであることを特徴としている。

【0021】上記車載機器制御装置(6)によれば、車載機器の種類及び操作項目を表示する階層及び表示位置を使用者が任意に変更することができるので、車載機器の操作性の向上が図られる。

【0022】また、本発明に係る車載機器制御装置(7)は、上記車載機器制御装置(6)において、前記変更指示手段が、前記トラックボールSW又は前記ジョイスティックSWに組み込まれていることを特徴としている。

【0023】上記車載機器制御装置(7)によれば、前記変更指示手段が前記トラックボールSW又は前記ジョイスティックSWに組み込まれているので、前記変更指示手段のために新たなSWを装備する必要がなく、操作の煩雑化を防止することができる。

【0024】また、本発明に係る車載機器制御装置(8)は、上記車載機器制御装置(1)～(7)のいずれかにおいて、前記SWより所定時間、入力がなされない場合、前記制御手段が前記表示器に表示されている内容を消去するように制御するものであることを特徴としている。

【0025】上記車載機器制御装置(8)によれば、必要時以外は車載機器の種類及び操作項目の表示を消去することにより、運転者の快適性を向上させることができる。また、前記種類及び操作項目の表示がなされない時には、それら以外の情報を表示させることもできる。

【0026】また、本発明に係る車載機器制御装置

(9)は、上記車載機器制御装置(8)において、消去された内容の再表示を指示入力するための再表示指示手段を備え、前記制御手段が前記再表示指示手段からの情報に基づいて再表示するように制御するものであることを特徴としている。

【0027】上記車載機器制御装置(9)によれば、消去された内容の再表示を指示入力するための再表示指示手段を備えているので、使用者の指示により、消去された内容を再表示させることができる。

【0028】また、本発明に係る車載機器制御装置(10)は、上記車載機器制御装置(9)において、前記再表示指示手段が、前記トラックボールSW又は前記ジョイスティックSWに組み込まれていることを特徴としている。

【0029】上記車載機器制御装置(10)によれば、前記再表示指示手段が前記トラックボールSW又は前記ジョイスティックSWに組み込まれているので、前記再表示指示手段のために新たなSWを装備する必要がなく、操作の煩雑化を防止することができる。

【0030】また、本発明に係る車載機器制御装置(11)は、上記車載機器制御装置(9)において、前記再表示指示手段が、使用者がコマンドを発声することによって再表示の指示をする音声認識手段であることを特徴としている。

【0031】上記車載機器制御装置(11)によれば、再表示させる場合にSW手段等を操作する必要がないので、安全性の向上を図ることができる。

【0032】また、本発明に係る車載機器制御装置(12)は、車両と前方の障害物との距離を計測する測距手段と、前記測距手段からの情報に基づいて、前記距離が所定距離以下となった場合、車載機器の操作を不能とするように制御する操作制御手段とを備えていることを特徴としている。

【0033】上記車載機器制御装置(12)によれば、車両と前方の障害物(例えば、他車)との距離が短い場合には、車載機器の操作を不能とするので、前方不注意による追突等の事故防止に役立てることができる。

【0034】また、本発明に係る車載機器制御装置(13)は、上記車載機器制御装置(1)～(11)のいずれかにおいて、車両と前方の障害物との距離を計測する測距手段を備え、前記制御手段が前記測距手段からの情報に基づいて、前記距離が所定距離以下となった場合、車載機器の操作を不能とするように制御するものであることを特徴としている。

【0035】上記車載機器制御装置(13)によれば、車両と前方の障害物(例えば、他車)との距離が所定距離以下になった場合には、車載機器の操作を不能とするので、前方不注意による追突等の事故防止に役立てることができる。

【0036】また、本発明に係る車載機器制御装置(1

4)は、上記車載機器制御装置(12)において、前記操作制御手段が、車両と前方の障害物との距離が所定距離以上になった場合、再び車載機器の操作を可能とするように制御するものであることを特徴としている。

【0037】上記車載機器制御装置(14)によれば、車両と前方の障害物(例えば、他車)との距離が所定距離以下になった場合には、車載機器の操作は不能になるが、再び前記距離が所定距離以上になった場合には、車載機器の操作を可能にすることができる。

【0038】また、本発明に係る車載機器制御装置(15)は、上記車載機器制御装置(13)において、前記制御手段が、車両と前方の障害物との距離が所定距離以上になった場合、再び車載機器の操作を可能とするように制御するものであることを特徴としている。

【0039】上記車載機器制御装置(15)によれば、車両と前方の障害物(例えば、他車)との距離が所定距離以下になった場合には、車載機器の操作は不能になるが、再び前記距離が所定距離以上になった場合には、車載機器の操作を可能にすることができる。

【0040】また、本発明に係る車載機器制御装置(16)は、上記車載機器制御装置(14)又は(15)において、車載機器の操作の不能・可能を制御するための判断に用いられる前記所定距離に緩衝領域が設けられていることを特徴としている。上記車載機器制御装置(16)によれば、車載機器の操作の不能・可能を制御するための判断に用いられる前記所定距離に緩衝領域が設けられているので、頻繁に前記不能・可能の制御が行なわれることを防止することができる。

【0041】例えば、車両と前方の障害物との距離が所定距離を境にして、頻繁に変化があり、それに応じて前記不能・可能の制御が頻繁に行なわれると、運転者に煩わしさを与えてしまうが、これを回避することができる。

【0042】また、本発明に係る車載機器制御装置(17)は、上記車載機器制御装置(14)～(16)のいずれかにおいて、前記車載機器の操作が可能になったことを、使用者に知らせる告知手段を備えていることを特徴としている。

【0043】上記車載機器制御装置(17)によれば、前記告知手段を備えているので、使用者は前記車載機器の操作が可能になったことを知ることができる。

【0044】また、本発明に係る車載機器制御装置(18)は、上記車載機器制御装置(12)～(17)のいずれかにおいて、前記車載機器の操作が不能になったことを、使用者に知らせる告知手段を備えていることを特徴としている。

【0045】上記車載機器制御装置(18)によれば、前記告知手段を備えているので、使用者は前記車載機器の操作が不能になったことを知ることができる。

【0046】また、本発明に係る車載機器制御装置(1

9)は、上記車載機器制御装置(17)又は(18)において、前記告知手段が、音声を用いて知らせる音声告知手段であることを特徴としている。

【0047】上記車載機器制御装置(19)によれば、前記告知手段が、音声を用いて知らせる音声告知手段であるので、使用者は前記車載機器の操作が不能及び可能になったことを音声で知ることができる。

【0048】また、本発明に係る車載機器制御装置(20)は、上記車載機器制御装置(17)又は(18)において、前記告知手段として、ヘッドアップディスプレイが採用されていることを特徴としている。

【0049】上記車載機器制御装置(20)によれば、前記告知手段として、ヘッドアップディスプレイが採用されているので、運転者は視線を前方から移動させることなく、前記車載機器の操作が不能及び可能になったことを知ることができる。

【0050】また、本発明に係る車載機器制御装置(21)は、上記車載機器制御装置(12)～(20)のいずれかにおいて、車両の状況を検出する車両状況検出手段を備え、前記制御手段が前記車両状況検出手段から検出される状況に応じて、前記所定距離を変更するものであることを特徴としている。

【0051】上記車載機器制御装置(21)によれば、車両の状況に応じた所定距離に基づいて、車載機器の操作の不能・可能が制御されるので、より一層、安全性の向上を図ることができる。

【0052】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る車載機器制御装置の実施の形態を図面に基いて説明する。

【0053】図1は実施の形態(1)に係る車載機器制御装置の構成を概略的に示したブロック図である。図中1は、トラックボールSWを示している。トラックボールSW1の出力側は制御手段2の入力側に接続され、制御手段2の一方の出力側は表示器3の入力側に接続され、また制御手段2の他方の出力側は車載機器4の入力側に接続されている。

【0054】トラックボールSW1には、図2に示すように、確定ボタン1aが設けられており、中心の回りで回転可能なボール状入力部1bの移動方向に応じた操作信号を制御手段2に出力している。制御手段2では、トラックボールSW1からの信号が入力されると、前記信号に基づいて、表示器3に表示される内容を制御すると共に車載機器4の動作を制御する。

【0055】図3は、制御手段2の制御によって、表示器3に表示される内容の一例を示した図である。図中5aは、車載機器の種類が表示された画面を示しており、エアコン(A/Cで表示)、ナビゲーションシステム(NAVIで表示)、オーディオ(AUDIOで表示)及び表示されているメニュー画面を閉じるオフ(OFFで表示)とから構成されている。

【0056】ここでは、オーディオが選択された場合（画面5b）について説明する。まず最初に、オーディオが選択されると、音量（△と▽とで表示）、コンパクトディスクプレーヤ（CDで表示）、テープレコーダ（TAPEで表示）、ラジオ（AMとFMとで表示）、及びオフ（OFFで表示）とから構成されている画面6が表示され、次にテープレコーダが選択されると、テープレコーダの操作項目から構成されている画面7が表示される。

【0057】上記実施の形態（1）に係る車載機器制御装置によれば、入力SWがトラックボールSW1であるので、運転者が入力SWを見ることなしに操作でき、運転者の視線移動が少なくなるという効果がある。また、各車載機器4の種類及び操作項目の表示を階層化することにより、操作SW及び操作装置を削減でき、操作の煩雑化の防止及び誤操作の防止による安全性の向上を図ることができる。また、表示器3として、ヘッドアップディスプレイを用いることにより、各車載機器4の種類及び操作項目を車内のフロントウィンドウに投影させて表示することができ、運転者が前方から視線を移すことなく、操作状況の確認、及び入力SWの操作を行なうことができる。

【0058】また、音量調整手段をトラックボールSW1と独立的に装備することによって、車載機器4の操作を行ないながら、音量の調整を独立的に行なうことができる。例えばエアコン操作時に、階層化された操作項目（図3記載）を利用して、オーディオの操作を行なうことはできないが、トラックボールSW1と独立的に装備された音量調整手段を利用すれば、オーディオの音量調整を独立的に行なうことができる。

【0059】図4（a）、図4（b）は、前記音量調整手段の配置形態の一例を示した図である。音量調整手段8aは、回転式になっており、トラックボールSW1と一体型になっている。音量調整手段8bは、一方を押すと音量アップとなり、他方を押すと音量ダウンとなるように構成されている押しボタン式になっており、トラックボールSW1と一体型になっている。

【0060】図5は実施の形態（2）に係る車載機器制御装置の構成を概略的に示したブロック図である。図中9は、ジョイスティックSWを示している。ジョイスティックSW9の出力側は制御手段2の入力側に接続され、制御手段2の一方の出力側はヘッドアップディスプレイ10の入力側に接続され、また制御手段2の他方の出力側は車載機器4の入力側に接続されている。

【0061】ジョイスティックSW9には、図6に示すように、確定ボタン9aが設けられており、レバー状入力部9bの移動方向に応じた操作信号を制御手段2に出力している。制御手段2では、ジョイスティックSW9からの信号が入力されると、前記信号に基づいて、ヘッドアップディスプレイ10に表示される内容を制御すると共に車載機器4の動作を制御する。

【0062】制御手段2の制御によって、ヘッドアップディスプレイ10に表示される内容の一例は図3で示した内容と同様である。

【0063】上記実施の形態（2）に係る車載機器制御装置によれば、入力SWがジョイスティックSW9であるので、運転者が入力SWを見ることなしに操作でき、運転者の視線移動が少なくなるという効果がある。また、各機器の種類及び操作項目の表示を階層化することにより、操作SW及び操作装置を削減でき、操作の煩雑化の防止及び誤操作の防止による安全性の向上を図ることができる。さらに、表示器としてヘッドアップディスプレイ10を用いることにより、各機器の種類及び操作項目を車内のフロントウィンドウに投影させて表示することができ、運転者が前方から視線を移すことなく、操作状況の確認、及び入力SWの操作を行なうことができる。

【0064】また、音量調整手段をジョイスティックSW9と独立的に装備することによって、車載機器4の操作を行ないながら、音量の調整を独立的に行なうことができる。例えば、エアコン操作時に、階層化された操作項目（図3記載）を利用して、オーディオの操作を行なうことはできないが、ジョイスティックSW9と独立的に装備された音量調整手段を利用すれば、オーディオの音量調整を独立的に行なうことができる。

【0065】図7（a）、図7（b）は、前記音量調整手段の配置形態の一例を示した図である。音量調整手段11aは、回転式になっており、ジョイスティックSW9と一体型になっている。音量調整手段11bは、一方を押すと音量アップとなり、他方を押すと音量ダウンとなるように構成されている押しボタン式になっており、ジョイスティックSW9と一体型になっている。

【0066】ここでは、音量調整手段11a、11bはジョイスティックSW9の本体部上面に形成されている場合を挙げているが、その他として本体部側面やレバー状入力部9bに形成する場合等も挙げられる。

【0067】図8は実施の形態（3）に係る車載機器制御装置の構成を概略的に示したブロック図である。ここでは、図1に示した車載機器制御装置と同様の構成については、その説明を省略する。

【0068】図中12は、表示変更手段を示しており、表示変更手段12と制御手段2とはそれぞれ互いに入出力できるように接続されている。

【0069】表示変更手段12では、トラックボールSW1より制御手段2に入力された信号に基づいて、操作された車載機器4の種類及び操作項目の頻度を計数し、前記頻度の高い車載機器4の種類及び操作項目の表示を上位階層に変更するように、制御手段2に信号を出力する。また、制御手段2では、表示変更手段12からの信号に基づいて、表示を変更するように制御する。

【0070】上記実施の形態（3）に係る車載機器制御

装置によれば、操作頻度の高い種類及び操作項目の表示を自動的に上位階層に変更することができるので、車載機器4の操作性の向上が図られる。

【0071】図9は実施の形態(4)に係る車載機器制御装置の構成を概略的に示したブロック図である。ここでは、図1に示した車載機器制御装置と同様の構成については、その説明を省略する。

【0072】図中13は、車載機器4の種類及び操作項目を表示する階層及び表示位置が使用者が任意に変更する指示を入力するための変更指示手段を示しており、変更指示手段13の出力側は制御手段2の入力側に接続されている。

【0073】制御手段2では、変更指示手段13からの情報に基づいて、表示を変更するように制御する。

【0074】上記実施の形態(4)に係る車載機器制御装置によれば、車載機器4の種類及び操作項目を表示する階層及び表示位置が使用者が任意に変更することができるので、車載機器4の操作性の向上が図られる。

【0075】また、変更指示手段13をトラックボールSWに組み込むことによって、変更指示手段13のために新たなSWを装備する必要がなく、操作の煩雑化を防止することができる。

【0076】例えば、確定ボタン1aを2～3秒間、押し続けると、表示変更画面モードになり、該表示変更画面モード上でボール状入力部1bを操作することによって、まず変更したい種類又は操作項目にカーソルをあわせ、そして確定ボタン1aで選択し、次にボール状入力部1bで変更したい位置にカーソルをあわせ、そして確定ボタン1aで選択すると、表示位置が変更されるように構成する。

【0077】図10(a)は実施の形態(5)に係る車載機器制御装置の構成を概略的に示したブロック図である。ここでは、図1に示した車載機器制御装置と同様の構成については、その説明を省略する。

【0078】実施の形態(5)に係る車載機器制御装置における制御手段2の動作を図10(b)に示したフローチャートに基づいて説明する。

【0079】まず、ステップ1において、トラックボールSWからの入力があるか否かを判断する。入力があれば、前記動作は終了し、入力がなければ、ステップ2に移る。ステップ2では、表示器3に表示されている内容が表示されてからの時間をTとする。

【0080】次に、ステップ3において、時間Tが所定時間T'以上であるか否かを判断する。時間Tが所定時間T'以上であれば、ステップ4に移り、時間Tが所定時間T'以上でなければ、ステップ1に戻る。

【0081】ステップ4では、表示されている内容を表示器3から消去する。

【0082】上記実施の形態(5)に係る車載機器制御装置によれば、所定時間T'以上、入力操作がなけれ

ば、表示内容を消去するように制御する。すなわち、必要時以外は車載機器4の種類及び操作項目の表示を消去することにより、運転者の快適性を向上させることができる。また、前記種類及び操作項目の表示がなされない時には、それら以外の情報を表示させることもできる。

【0083】図11(a)は実施の形態(6)に係る車載機器制御装置の構成を概略的に示したブロック図である。ここでは、図1に示した車載機器制御装置と同様の構成については、その説明を省略する。

【0084】図中14は、表示器3から消去された内容の再表示を指示入力するための再表示指示手段を示しており、再表示指示手段14の出力側は制御手段2の入力側に接続されている。

【0085】実施の形態(6)に係る車載機器制御装置における制御手段2の動作を図11(b)に示したフローチャートに基づいて説明する。

【0086】まず、ステップ11において、トラックボールSWからの入力があるか否かを判断する。入力があれば、前記動作は終了し、入力がなければ、ステップ12に移る。ステップ12では、表示器3に表示されている内容が表示されてからの時間をTとする。

【0087】次に、ステップ13において、時間Tが所定時間T'以上であるか否かを判断する。時間Tが所定時間T'以上であれば、ステップ14に移り、時間Tが所定時間T'以上でなければ、ステップ11に戻る。

【0088】ステップ14では、表示されている内容を表示器3から消去し、次にステップ15において、再表示指示手段14から前記消去された内容を再表示させる指示があるか否かを判断する。再表示させる指示があれば、ステップ16に移り、前記消去された内容を表示器3に表示し、再表示させる指示がなければ、ステップ15に戻る。

【0089】上記実施の形態(6)に係る車載機器制御装置によれば、消去された内容の再表示を指示入力するための再表示指示手段14を備えているので、使用者の指示により、消去された内容を再表示させることができる。

【0090】また、再表示指示手段14をトラックボールSWに組み込むことによって、再表示指示手段14のために新たなSWを装備する必要がなく、操作の煩雑化を防止することができる。

【0091】例えば、確定ボタン1aを2～3秒間、押し続けた場合には、車載機器4の種類を示した画面5(図3記載)が表示されるようにし、確定ボタン1aを短く押した場合には、前記消去された内容を再表示させるように構成する。

【0092】また、再表示指示手段14として、使用者がコマンドを発声することによって再表示の指示をする音声認識手段を用いた場合、SW手段等を操作する必要がなくなり、安全性の向上を図ることができる。

【0093】上記実施の形態(3)～(6)に係る車載機器制御装置における操作手段としてトラックボールSW1を用いて説明しているが、ジョイスティックSW9等を用いることも可能である。

【0094】図12(a)は実施の形態(7)に係る車載機器制御装置の構成を概略的に示したブロック図である。

【0095】図中15は、車両と前方の障害物との距離を計測する測距手段を示しており、測距手段15、車両が走行中であるか否かを検出する走行状況検出手段16、及び車載機器4を操作するための情報を入力する操作手段17の出力側は、制御手段2の入力側にそれぞれ接続されている。また、制御手段2の出力側は車載機器4の入力側に接続されている。

【0096】実施の形態(7)に係る車載機器制御装置における制御手段2の動作を図12(b)に示したフローチャートに基づいて説明する。

【0097】まず、ステップ21において、走行状況検出手段16からの信号を取り込んで、車両が走行しているか否かを判断する。車両が走行していれば、ステップ22に移り、走行していなければ、前記動作は終了する。

【0098】ステップ22では、測距手段15で計測された車両と前方の障害物との距離Wを取り込んで、次にステップ23において、距離Wが所定距離W'未満であるか否かを判断する。距離Wが所定距離W'未満であれば、ステップ24に移り、操作手段17からの操作を不能とし、所定距離W'未満でなければ、ステップ21に戻る。

【0099】上記実施の形態(7)に係る車載機器制御装置によれば、車両と前方の障害物(例えば、他車)との距離Wが短い場合には、車載機器4の操作が不能となるように制御するので、前方不注意による追突等の事故防止に役立てることができる。

【0100】図13(a)は実施の形態(8)に係る車載機器制御装置の構成を概略的に示したブロック図である。ここでは、図12(a)に示した車載機器制御装置と同様の構成については、その説明を省略する。

【0101】実施の形態(8)に係る車載機器制御装置における制御手段2の動作を図13(b)に示したフローチャートに基づいて説明する。

【0102】まず、ステップ31において、走行検出手段16からの信号を取り込んで、車両が走行しているか否かを判断する。車両が走行していれば、ステップ32に移り、走行していなければ、ステップ38に移る。

【0103】ステップ32では、測距手段15で計測された車両と前方の障害物との距離Wを取り込んで、次にステップ33において、距離Wが所定距離W'未満であるか否かを判断する。距離Wが所定距離W'未満であれば、ステップ34に移り、所定距離W'未満でなければ、ステップ31に戻る。

【0104】ステップ34では、操作手段17からの操作を不能とし、次にステップ35において、走行状況検出手段16からの信号を取り込んで、車両が走行しているか否かを判断する。車両が走行していれば、ステップ36に移り、走行していなければ、ステップ38に移る。

【0105】ステップ36では、測距手段15で計測された車両と前方の障害物との距離Wを取り込んで、次にステップ37において、距離Wが所定距離W''以上であるか否かを判断する。距離Wが所定距離W''以上であれば、ステップ38に移り、所定距離W''以上でなければ、ステップ31に戻る。

【0106】ステップ38では、操作手段17からの操作を可能にする。

【0107】上記実施の形態(8)に係る車載機器制御装置によれば、車両と前方の障害物(例えば、他車)との距離Wが所定距離W'未満になった場合には、車載機器の操作は不能になるが、再び前記距離が所定距離W''以上になった場合には、車載機器の操作を可能にすることができる。

【0108】また、車載機器4の操作不能・可能を制御するための判断に用いられる所定距離W'、W''に緩衝領域 α を設けて、所定距離W''をW'+ α とする。これにより、頻繁に前記制御が行なわれるといった事態の発生を防止することができる。

【0109】例えば、所定距離W'、W''がともに30mであれば、距離Wが30mを境にして、頻繁に変化があり、それに応じて前記不能・可能の制御が頻繁に行なわれると、運転者に煩わしさを与えてしまう。しかしながら、緩衝領域 α (10m)を設けて、所定距離W''を40mとすることにより、これを回避することができる。

【0110】図14(a)は実施の形態(9)に係る車載機器制御装置の構成を概略的に示したブロック図である。ここでは、図13(a)に示した車載機器制御装置と同様の構成については、その説明を省略する。

【0111】図中18は、車載機器4の操作が不能及び可能になったことを、使用者に知らせる告知手段を示しており、制御手段2の出力側は告知手段18の入力側に接続されている。

【0112】実施の形態(9)に係る車載機器制御装置における制御手段2の動作を図14(b)に示したフローチャートに基づいて説明する。

【0113】まず、ステップ41において、車載機器4が操作不能であるか否かを判断する。操作不能であれば、ステップ42に移り、操作不能でなければ(操作可能であれば)、ステップ44に移る。

【0114】ステップ42では、車載機器4が操作可能になったか否かを判断する。操作可能になれば、ステッ

プ43に移り、告知手段18から操作可能になったことを告知させ、操作可能になっていなければ、ステップ42に戻る。

【0115】ステップ44では、車載機器4が操作不能になったか否かを判断する。操作不能になれば、ステップ45に移り、告知手段18から操作不能になったことを告知させ、操作可能になっていなければ、ステップ44に戻る。

【0116】上記実施の形態(9)に係る車載機器制御装置によれば、告知手段18を備えているので、使用者は車載機器4の操作が不能及び可能になったことを知ることができる。

【0117】告知手段18としては、音声を用いて知らせる音声告知手段やヘッドアップディスプレイ等を採用することができる。前記音声告知手段の場合、音声で車載機器4の操作が不能及び可能になったことが告知されるので、使用者は容易に告知内容を知ることができる。また、ヘッドアップディスプレイを採用した場合、運転者は視線を移動させることなく、告知内容を知ることができる。

【0118】図15は実施の形態(10)に係る車載機器制御装置の構成を概略的に示したブロック図である。ここでは、図12(a)に示した車載機器制御装置と同様の構成については、その説明を省略する。

【0119】図中19は、車両の状況を検出する車両状況検出手段を示しており、車両状況検出手段19の出力側は制御手段2の入力側に接続されている。

【0120】上記実施の形態(10)に係る車載機器制御装置によれば、車両の状況に応じて設定された所定距離 W' 、 W'' に基づいて、車載機器4の操作不能・可能を制御されるので、より一層、安全性の向上を図ることができる。

【0121】例えば、高速度で走行中やステアリング動作が大きい時等には、運転者に与える運転の負担度が大いなので、所定距離 W' 、 W'' が長くなるように制御する。上記実施の形態(7)～(10)に係る車載機器制御装置における測距手段15として、ミリ波レーダやレーザ等が挙げられる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態(1)に係る車載機器制御装置の構成を概略的に示したブロック図である。

【図2】図1に示したトラックボールSWの構成を概略的に示した構成図である。

【図3】図1に示した表示器に表示される内容の一例を示した図である。

【図4】(a)、(b)は音量調整手段の配置形態の一例を示した図である。

【図5】実施の形態(2)に係る車載機器制御装置の構成を概略的に示したブロック図である。

【図6】図5に示したジョイスティックSWの構成を概

略的に示した構成図である。

【図7】(a)、(b)は音量調整手段の配置形態の一例を示した図である。

【図8】実施の形態(3)に係る車載機器制御装置の構成を概略的に示したブロック図である。

【図9】実施の形態(4)に係る車載機器制御装置の構成を概略的に示したブロック図である。

【図10】(a)は実施の形態(5)に係る車載機器制御装置の構成を概略的に示したブロック図であり、

(b)は実施の形態(5)に係る車載機器制御装置における制御手段の動作を示したフローチャートである。

【図11】(a)は実施の形態(6)に係る車載機器制御装置の構成を概略的に示したブロック図であり、

(b)は実施の形態(6)に係る車載機器制御装置における制御手段の動作を示したフローチャートである。

【図12】(a)は実施の形態(7)に係る車載機器制御装置の構成を概略的に示したブロック図であり、

(b)は実施の形態(7)に係る車載機器制御装置における制御手段の動作を示したフローチャートである。

【図13】(a)は実施の形態(8)に係る車載機器制御装置の構成を概略的に示したブロック図であり、

(b)は実施の形態(8)に係る車載機器制御装置における制御手段の動作を示したフローチャートである。

【図14】(a)は実施の形態(9)に係る車載機器制御装置の構成を概略的に示したブロック図であり、

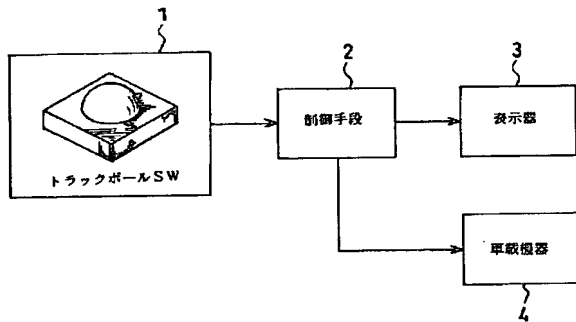
(b)は実施の形態(9)に係る車載機器制御装置における制御手段の動作を示したフローチャートである。

【図15】実施の形態(10)に係る車載機器制御装置の構成を概略的に示したブロック図である。

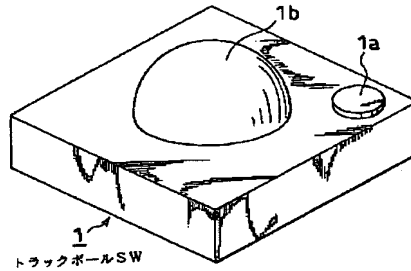
【符号の説明】

- 1 トラックボールSW
- 1a、9a 確定ボタン
- 1b ボール状入力部
- 2 制御手段
- 3 表示器
- 4 車載機器
- 5a、5b、6、7 画面
- 8a、8b、11a、11b 音量調整手段
- 9 ジョイスティックSW
- 9b レバー状入力部
- 10 ヘッドアップディスプレイ
- 12 表示変更手段
- 13 変更指示手段
- 14 再表示指示手段
- 15 測距手段
- 16 走行状況検出手段
- 17 操作手段
- 18 告知手段
- 19 車両状況検出手段

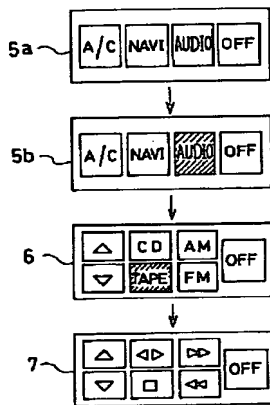
【図01】



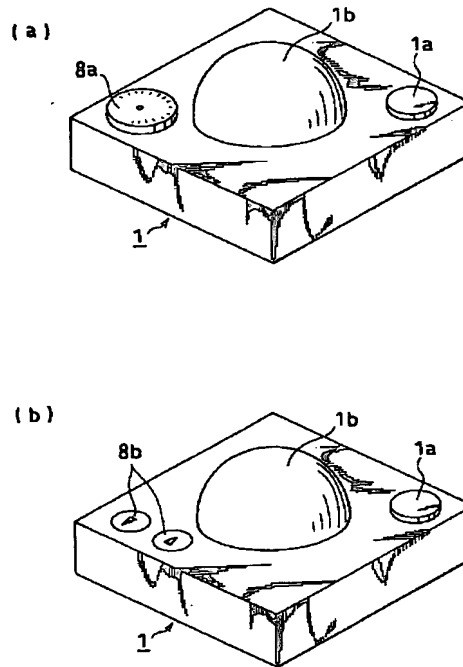
【図02】



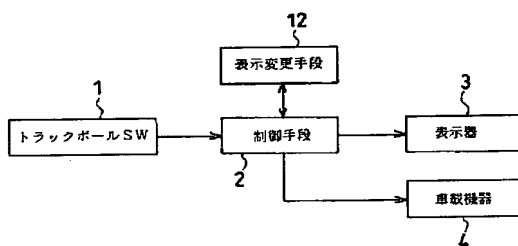
【図03】



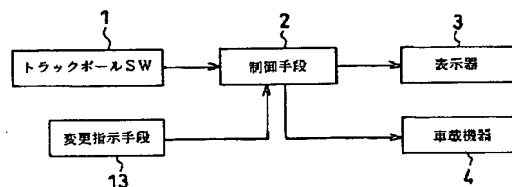
【図04】



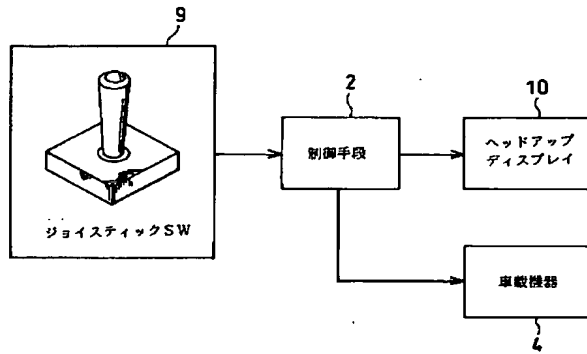
【図08】



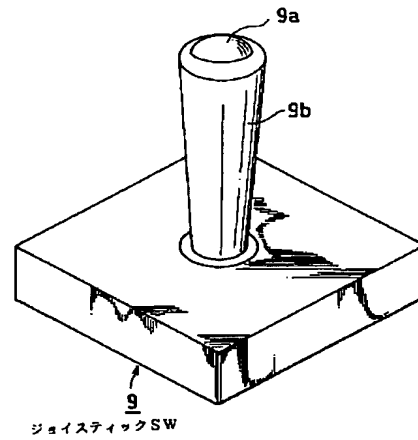
【図09】



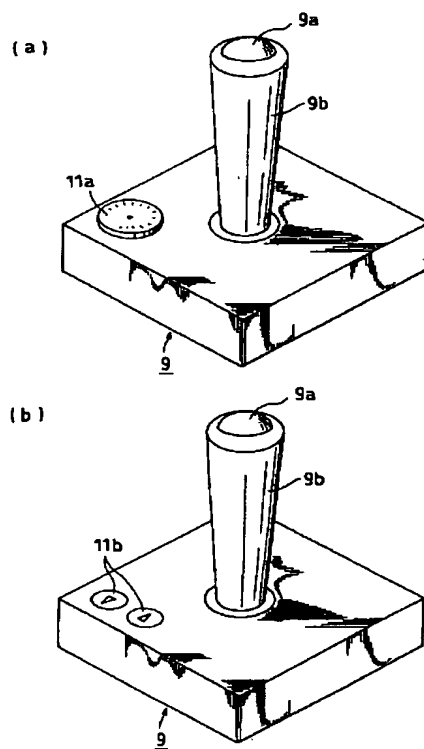
【図05】



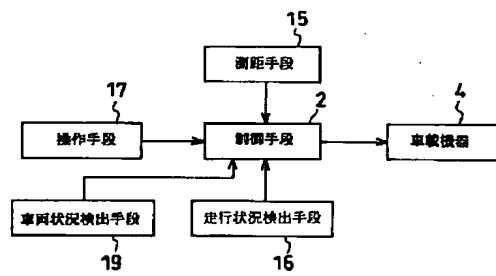
【図06】



【図07】

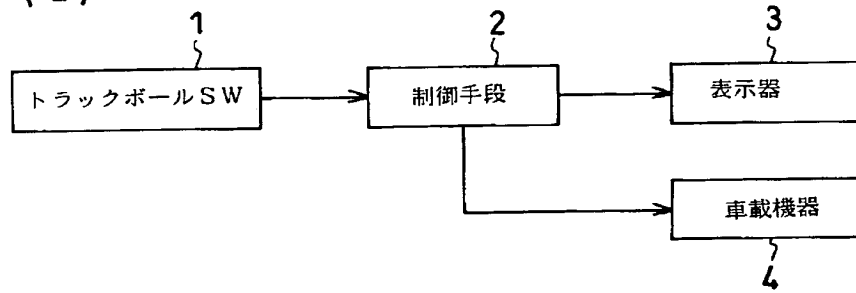


【図15】

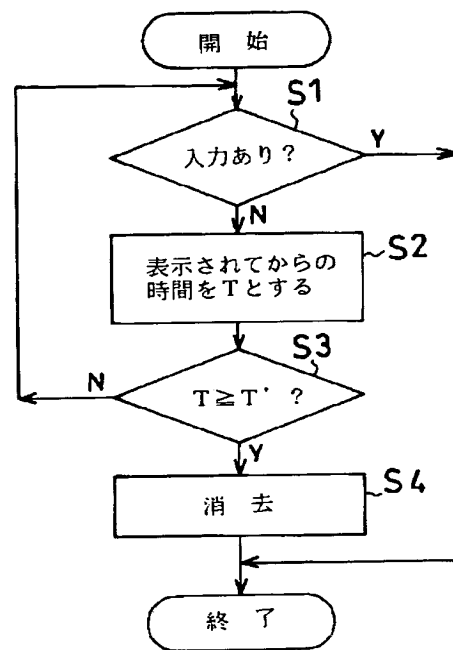


【図10】

(a)

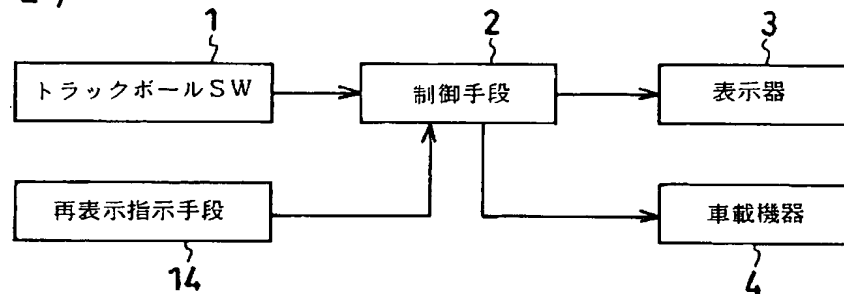


(b)

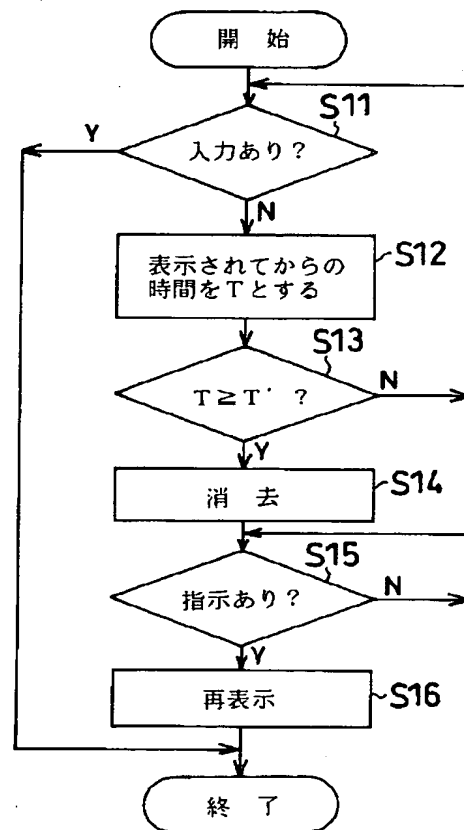


【図11】

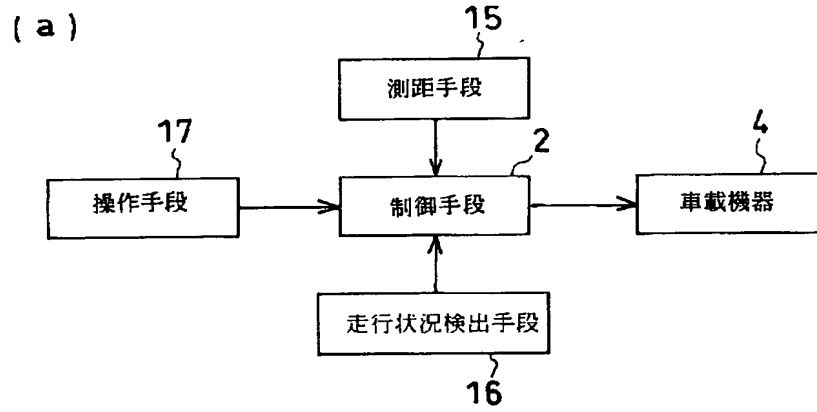
(a)



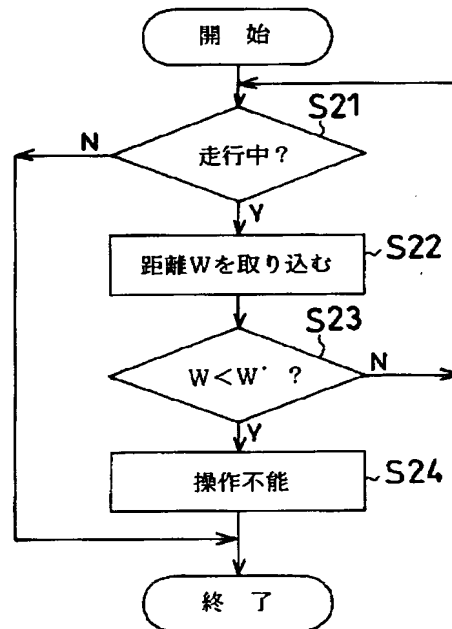
(b)



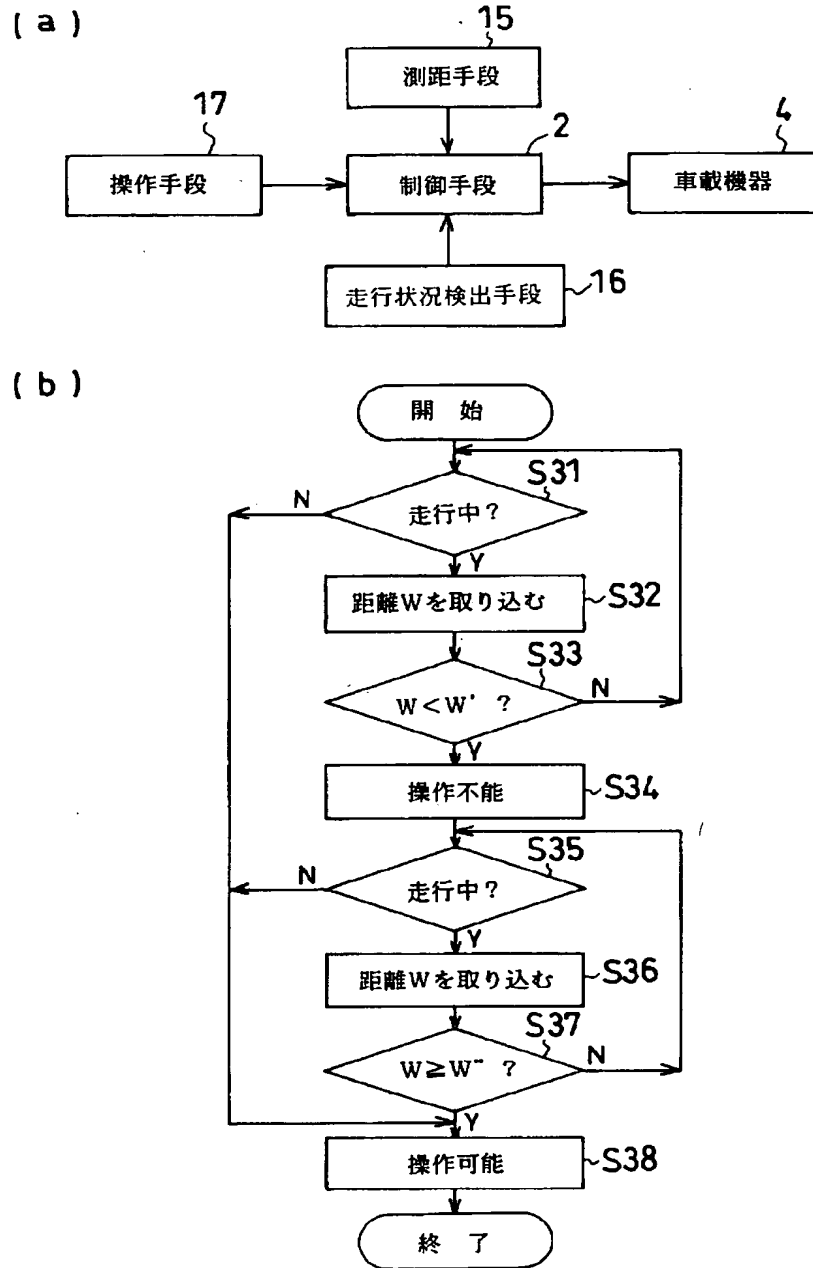
【図12】



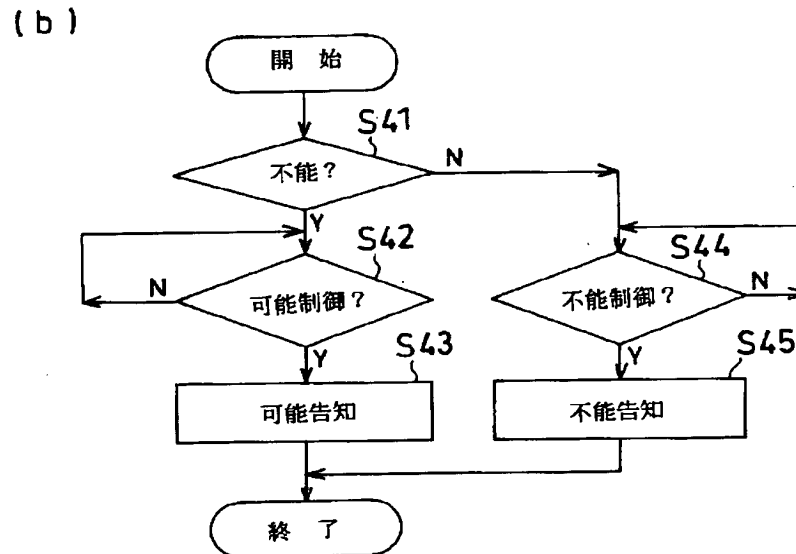
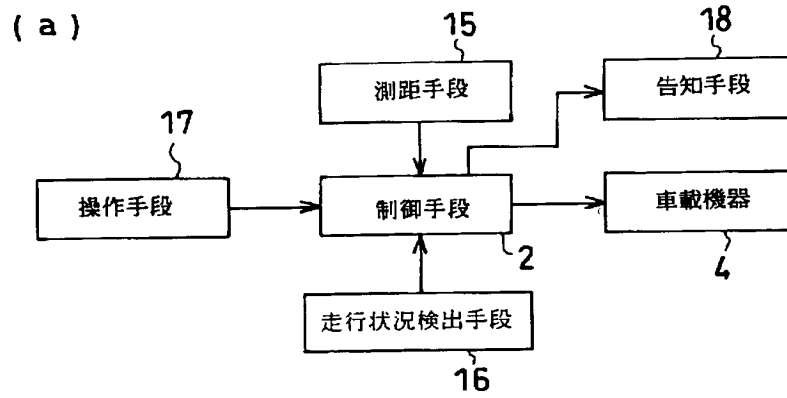
(b)



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶

B60R 16/02

G06F 3/033

H01H 25/00

識別記号

630

FI

B60R 16/02

G06F 3/033

H01H 25/00

630Z

A

G